

**SIGNAL TRANSMITTER****Publication number:** JP6187714**Publication date:** 1994-07-08**Inventor:** KOIDE TOSHIHIRO; SHIMOTORI MASAKI**Applicant:** SONY CORP**Classification:**

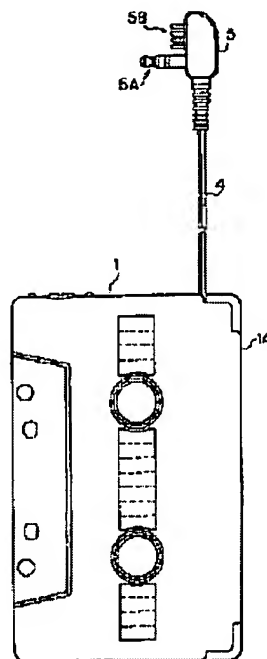
**- International:** G11B15/093; G11B15/54; G11B19/02; G11B19/06;  
G11B19/16; G11B19/20; G11B23/087; G11B23/30;  
G11B15/05; G11B15/46; G11B19/02; G11B19/06;  
G11B19/16; G11B19/20; G11B23/087; G11B23/30;  
(IPC1-7): G11B19/02; G11B15/093; G11B15/54;  
G11B19/06; G11B19/16; G11B19/20; G11B23/087;  
G11B23/30

**- European:****Application number:** JP19930160848 19930630**Priority number(s):** JP19930160848 19930630; JP19920197609 19920630

Report a data error here

**Abstract of JP6187714**

**PURPOSE:** To prevent inattentive driving due to operation of a CD player so as to drive safely by enabling a driver to operate the CD player in a sense of handling a cassette tape recorder when a system for signal transmitter is provided in a car. **CONSTITUTION:** The signal transmitter 1 consists of a case 1A of a cassette tape shape, therein having a detecting means for rotation of a reel hub. When the signal transmitter 1 is loaded into the cassette tape recorder, the rotation of the reel hub is detected by the rotation detecting means, and this rotation detecting signal is supplied as a control signal via a signal transmitting line 4 to the CD player. Since the control signal is corresponding to the rotation of the reel hub, the operating state of the cassette tape recorder can be recognized by the control signal, and hence the operation of the CD player can be controlled in accordance with the operating state of the cassette tape recorder.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-187714

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 7 月 8 日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/02	A	7525-5D		
15/093	3 1 1 J	7525-5D		
15/54	Z	9058-5D		
19/06	E	7525-5D		
19/16	A	7525-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全 13 頁) 最終頁に続く

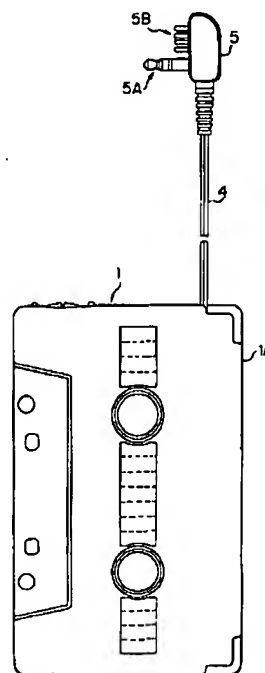
(21) 出願番号	特願平5-160848	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号
(22) 出願日	平成 5 年 (1993) 6 月30日	(72) 発明者	小出 敏弘 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ ー株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平4-197609	(72) 発明者	霜島 正樹 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ ー株式会社内
(32) 優先日	平 4 (1992) 6 月30日	(74) 代理人	弁理士 小池 晃 (外 2 名)
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 信号伝送装置

(57) 【要約】

【構成】 カセットテープ形状のケース 1 A 内にリールハブの回転検出手段を有する信号伝送装置 1 であって、当該信号伝送装置 1 がカセットテープレコーダ装置に装着されると、上記回転検出手段がリールハブの回転を検出し、この回転検出信号を制御信号として信号伝送線 4 を介して CD プレーヤ装置に供給する。

【効果】 上記制御信号は、リールハブの回転に応じたものとなるため、該制御信号により、上記カセットテープレコーダ装置の動作状態を知ることができ、該カセットテープレコーダ装置の動作状態に合わせて上記 CD プレーヤ装置の動作を制御することができる。このため、このようなシステムを車に設けた場合、上記カセットテープレコーダ装置を取り扱う感覚で上記 CD プレーヤ装置を操作することができ、該 CD プレーヤ装置の操作のための脇見等を防止して安全運転に貢献することができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カセットテープと同一形状に形成されたケースと、

上記ケース内に並設される一対のリールハブと、

上記リールハブの回転を検出する回転検出手段と、

上記回転検出手段からの回転検出信号を制御信号として外部音声信号源に供給するための接続手段とを有することを特徴とする信号伝送装置。

【請求項2】 上記ケース内に設けられ、外部音声信号源からの音声信号をカセットテープレコーダ装置に供給する音声信号伝達手段を有し、

上記接続手段は、上記回転検出手段からの回転検出信号を制御信号として上記外部音声信号源に供給するとともに、上記外部音声信号源からの音声信号を上記音声信号伝達手段に供給することを特徴とする請求項1記載の信号伝送装置。

【請求項3】 上記回転検出手段からの回転検出信号に基づいて、上記外部音声信号源の動作を制御する制御信号を形成して上記接続手段を介して上記外部音声信号源に供給する制御信号出力手段を有することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の信号伝送装置。

【請求項4】 カセットテープと同一形状に形成されたケースと、

上記ケース内に並設される一対のリールハブと、

上記リールハブの回転を検出する回転検出手段と、

上記ケース内に設けられ、再生位置にあるカセットテープレコーダ装置の磁気ヘッドと接触する位置に取り付けられる磁気ヘッドと、

機器本体外からの操作によって所定の動作を行う外部音声信号源を制御するための制御信号を、上記回転検出手段より出力される回転検出信号に基づいて形成して出力する制御信号出力手段と、

上記制御信号出力手段と上記磁気ヘッド及び上記外部音声信号源を接続する信号伝送線と、

上記信号伝送線の先端部に設けられ、上記外部音声信号源の制御信号入力端子及び音声信号出力端子に接続する接続用プラグとを有することを特徴とする信号伝送装置。

【請求項5】 上記制御信号出力手段は、上記リールハブの回転を検出したときには上記外部音声信号源を起動させる起動信号を出力し、また、上記リールハブの停止を検出したときには上記外部音声信号源を停止させる停止信号を出力することを特徴とする請求項3又は請求項4記載の信号伝送装置。

【請求項6】 上記起動信号及び上記停止信号は、パルス出力、又は、電圧出力としたことを特徴とする請求項5記載の信号伝送装置。

【請求項7】 上記外部音声信号源と異なる型式の制御信号入力端子を有する外部音声信号源に対して接続可能な変換プラグを設けたことを特徴とする請求項1、請求

2

項2、請求項3、請求項4、請求項5又は請求項6記載の信号伝送装置。

【請求項8】 上記請求項1から請求項7のいずれかの項記載の信号伝送装置と、

上記信号伝送装置を駆動するテーブルレコーダ装置と、

上記外部音声信号源とを有し、

上記信号伝送装置は、上記テーブルレコーダ装置による駆動状態に応じた制御信号を上記外部音声信号源に供給することを特徴とする外部音声信号源制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば携帯用CDプレーヤ装置や車載用のCDプレーヤ装置等に設けて好適な信号伝送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車載用のカセットテープレコーダ装置が知られている。この車載用のカセットテープレコーダ装置は、車の運転を行いながら音楽等を楽しむことが考慮されており、カセットテープが装着されていない状態ではカセット挿入口から該カセットテープが半分程外に出た状態で保持されている。ユーザは、運転を行いながら、いわば手探り状態で上記半分程外に出た状態でカセット挿入口に保持されているカセットテープを押し込むと、該カセットテープがローディングされて装置内に装着される。上記カセットテープが装着されると、該カセットテープレコーダ装置内に設けられているシステムコントローラがこれを検出し、自動的にテープの送りを開始するとともに該テープに再生ヘッドを接触させて再生を開始する。

【0003】すなわち、運転中に脇見をすることなく上記カセットテープを装着したのみで自動的に再生を行うことができ、運転に支障をきたすことなく再生を行うことができる。また、カセットテープに再生ヘッドを接触させて再生を行う接触再生方式のため、走行中の振動等の外乱に影響されることなく再生を行うことができる。

【0004】ここで、ディスク状記録媒体の記録トラックに沿ってピット状に音声情報が記録されている、いわゆるコンパクトディスク（CD）にレーザビームを照射し、これにより生ずる反射光を検出して上記音声情報の再生を行うCDプレーヤ装置が知られている。

【0005】このCDプレーヤ装置は、所望の音声情報をアクセスする場合、上記CD上の所望の音声情報が記録されている箇所上記レーザビームの照射位置を移動するだけでよい。また、上記音声情報をデジタル的に処理するうえ、上記レーザビームを照射しその反射光により音声情報の再生を行う非接触再生方式のため、ノイズが非常に少なく高音質な音声情報を得ることができる。

【0006】このように、上記CDプレーヤ装置は優れ

た特性を有しているため、近年では、所望の場所まで簡単に持ち運ぶことができ自由に音楽を楽しめるように、軽量、小型化されるに至った。

【0007】この携帯用のCDプレーヤ装置は、上述のように持ち運び簡単なことから自動車の中にも設置することができ、ユーザは、装置本体に設けられている再生キーやリモートコントローラを操作して再生を行う。これにより、車内においても高音質な音声情報を得ることができる。

【0008】また、今日においては、車載専用として開発されたCDプレーヤ装置も知られている。上記車載用のCDプレーヤ装置は、上記レーザビームを射出しこの反射光を読み取る光学系自体が例えばパネで吊るすようにして設けられている。そして、再生を行う場合には、ユーザがリモートコントローラや再生キーをオン操作して再生を指定する。これにより、車の走行による振動等の外乱を上記パネの伸縮で吸収してデトラックを防止しながら正確に音声情報を再生することができ、車内において高音質な音声情報を楽しむことができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記車載用のテープレコーダ装置は、運転中、いわば手探りで上記カセットテープを探り当てて装着することができるうえ、該カセットテープを装着すると自動的に再生が行われるようになっているため、運転中に脇見をすることがなく安全であるが、接触再生方式によりアナログ的に再生を行うため、高音質を得ることができない問題がある。

【0010】また、上記携帯用のCDプレーヤ装置は、運転席前面に取り付けることを目的として作られていないので、自動車に持ち込んで使用する場合、自ずと助手席等に置いて使用することになる。このため、上記車載用のカセットテープレコーダ装置及び車載用のCDプレーヤ装置と違って、助手席の方を向いて装置の操作キーが設けられている操作パネル若しくはリモコンの操作パネルを操作することとなり、脇見運転のようなかたちとなるため非常に危険である。

【0011】また、上記車載用のCDプレーヤ装置は、運転席前面に取り付けることを目的として作られているので、上記携帯用のCDプレーヤ装置等のように助手席の方を向いて操作することはないが、やはり操作の際には装置の操作キーが設けられている操作パネル若しくはリモコンの操作パネルの方を見る必要があり、多少ながら脇見運転のようなかたちとなり危険である。

【0012】本発明は上述の課題に鑑みてなされたものであり、車内に設けられるCDプレーヤ装置の操作性を向上させて安全運転に貢献することができるような信号伝送装置の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明に係る信号伝送装置は、カセットテープと同一形状に形成されたケース

と、上記ケース内に並設される一対のリールハブと、上記リールハブの回転を検出する回転検出手段と、上記回転検出手段からの回転検出信号を制御信号として外部音声信号源に供給するための接続手段とを有することを特徴として上述の課題を解決する。

【0014】また、本発明に係る信号伝送装置は、上記ケース内に設けられ、外部音声信号源からの音声信号をカセットテープレコーダ装置に供給する音声信号伝送手段を有し、上記接続手段は、上記回転検出手段からの回転検出信号を制御信号として上記外部音声信号源に供給するとともに、上記外部音声信号源からの音声信号を上記音声信号伝送手段に供給することを特徴として上述の課題を解決する。

【0015】また、本発明に係る信号伝送装置は、上記回転検出手段からの回転検出信号に基づいて、上記外部音声信号源の動作を制御する制御信号を形成して上記接続手段を介して上記外部音声信号源に供給する制御信号出力手段を有することを特徴として上述の課題を解決する。

【0016】また、本発明に係る信号伝送装置は、カセットテープと同一形状に形成されたケースと、上記ケース内に並設される一対のリールハブと、上記リールハブの回転を検出する回転検出手段と、上記ケース内に設けられ、再生位置にあるカセットテープレコーダ装置の磁気ヘッドと接触する位置に取り付けられる磁気ヘッドと、機器本体外からの操作によって所定の動作を行う外部音声信号源を制御するための制御信号を、上記回転検出手段より出力される回転信号に基づいて形成して出力する制御信号出力手段と、上記制御信号出力手段と上記磁気ヘッド及び上記外部音声信号源を接続する信号伝送線と、上記信号伝送線の先端部に設けられ、上記外部音声信号源の制御信号入力端子及び音声信号出力端子に接続する接続用プラグとを有することを特徴として上述の課題を解決する。

【0017】また、本発明に係る信号伝送装置は、上記制御信号出力手段は、上記リールハブの回転を検出したときには上記外部音声信号源を起動させる起動信号を出力し、また、上記リールハブの停止を検出したときには上記外部音声信号源を停止させる停止信号を出力することを特徴として上述の課題を解決する。

【0018】また、本発明に係る信号伝送装置は、上記起動信号及び上記停止信号は、パルス出力、又は、電圧出力としたことを特徴として上述の課題を解決する。

【0019】また、本発明に係る信号伝送装置は、上記外部音声信号源と異なる型式の制御信号入力端子を有する外部音声信号源に対して接続可能な変換プラグを設けたことを特徴として上述の課題を解決する。

【0020】また、本発明に係る外部音声信号源制御システムは、上述のいずれかの信号伝送装置と、上記信号伝送装置を駆動するテープレコーダ装置と、上記外部音

声信号源とを有し、上記信号伝送装置は、上記テープレコード装置による駆動状態に応じた制御信号を上記外部音声信号源に供給することを特徴として上述の課題を解決する。

【0021】

【作用】本発明に係る信号伝送装置は、カセットテープと同一形状に形成されたケース内に一對のリールハブを並設し、回転検出手段で上記リールハブの回転を検出し、この回転検出信号を制御信号として接続手段を介して外部音声信号源に供給することにより、上記外部音声信号源の動作を制御する。

【0022】また、本発明に係る信号伝送装置は、当該信号伝送装置がカセットテープレコード装置に装着されたカセットテープレコード装置が再生状態に設定されると、リールハブが回転駆動される。回転検出手段は、上記リールハブの回転を検出すると、この回転検出信号を起動信号として出力する。この起動信号は、信号伝送線およびプラグを介して外部音声信号源（例えばCDプレーヤ装置等の音響機器）に供給される。これを受けて外部音声信号源が起動する。この場合、外部音声信号源は、その操作をリモートコントローラ（例えばイヤホンと兼用したコントローラ）等により外部から制御できるものであり、そのリモートコントローラの操作に代り、前記起動信号を入力することで起動する。

【0023】次いで、カセットテープレコード装置が再生状態から停止状態に設定されると、これに伴ってリールハブの回転が停止する。上記回転検出手段は、上記リールハブが停止すると、これを検出して停止信号を出力する。この停止信号は、上記信号伝送線およびプラグを介して上記外部音声信号源に供給される。これを受けて外部音声信号源は動作を停止する。

【0024】また、当該信号伝送装置が上記カセットテープレコード装置に装着されている場合において、上記カセットテープレコード装置が早送り又は巻き戻し操作された場合、上記回転検出手段は、上記リールハブの回転からこれを検出し、上記外部音声信号源を早送り状態又は早戻し状態に制御する。

【0025】また、本発明に係る信号伝送装置は、カセットテープレコード装置が再生状態に設定された場合、その磁気ヘッドが信号伝送装置側の磁気ヘッドに当接する。この状態で起動信号を入力して外部音声信号源が起動し、音声信号が出力されると、この音声信号が磁気ヘッドを介してカセットテープレコード装置の磁気ヘッドに供給される。これにより、外部音声信号源より出力された音声信号がカセットテープレコード装置で処理され、音声として出力される。

【0026】

【実施例】以下、本発明に係る信号伝送装置の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0027】本発明に係る信号伝送装置は、図1に示す

ような構成を有しており、車載用のCDプレーヤ装置に適用することができる。

【0028】すなわち、上記図1において、第1の実施例に係る信号伝送装置1は、一般的に使用されている、いわゆるコンパクトカセットテープと同一の形状で形成されたケース1Aを有しており、このケース1Aの図面右上端部分から内部回路に接続された複数芯から構成される信号伝送線4が引き出されている。上記信号伝送線4の先端には接続用プラグ5が接続されており、この接続用プラグ5はCDプレーヤ装置2の音声信号出力端子（図示略）に接続するための音声信号用端子5Aと、同CDプレーヤ装置2の制御信号入力端子（図示略）に接続するための制御信号用端子5Bとから構成されている。

【0029】次に、図2において上記信号伝送装置1は、各々動力ギヤと一体になったリールハブ6A、6B及びローラ7A、7Bを有している。上記ローラ7A、7Bとリールハブ6Bの間には、エンドレステープ8が掛けられている。上記エンドレステープ8には、当該信号伝送装置1をカセットテープレコード装置3に装着し、再生状態に設定した場合に同カセットテープレコード装置3のキャプスタン軸（図示略）から動力が伝わるようになっており、これによりリールハブ6Bが回転するようになっている。

【0030】また、上記信号伝送装置1は、円盤状に形成されたカムギヤ9を有している。このカムギヤ9は、上記リールハブ6A、6Bの動力ギヤと互いに噛み合っており、該リールハブ6Bの回転にしたがって回転するようになっている。この場合、上記カムギヤ9と上記リールハブ6A、6Bのギヤ比は1:1に決定されており、上記リールハブ6A、6Bが1回転すると上記カムギヤ9も1回転するようになっている。

【0031】上記カムギヤ9の中央部分には環状に整列された四つの永久磁石10A~10Dが、互いに外側の磁極が反対になるように整列配置されている。この場合、図2に示すように磁石10A、10B、10C、10Dの外側の磁極がそれぞれS極、N極、S極、N極に着磁されている。

【0032】また、上記信号伝送装置1は、磁界中に置くことによりその接点が閉状態になるリードスイッチ11を有している。上記リードスイッチ11は、上記永久磁石10A~10Dに隣接配置されており、上記カムギヤ9が1回転したときの磁石10A~10Dの回転により、その接点が2回開閉する。このため、上記カムギヤ9を1回転させると、上記リードスイッチ11が2回開閉し、2パルスの信号（以下、回転信号という。）が出力されるようになっている。

【0033】上記リードスイッチ11より得られる回転信号の周期は、信号伝送装置1本体をカセットテープレコード装置3に装着して、テープ再生（PLAY）した

場合と、テープ早送り(FWD)または巻き戻し(REW)した場合とで異なり、テープ早送りまたは巻き戻し時は再生時より短くなる。テープ停止時には、回転信号は磁石10A~10Dの停止状態に応じて“H”または“L”のいずれか一方の状態を維持する。

【0034】上記リールハブ6A、6B、ローラ7A、7B、エンドレステープ8、カムギア9、磁石10A~10Dおよびリードスイッチ11はパルス発生器(回転検出手段)100を構成する。

【0035】また、上記信号伝送装置1は、カセットテープレコーダ装置3の磁気ヘッド(図示略)を再生位置に設定したときに、互いにその先端部が当接する位置に取り付けられている2チャンネル用の磁気ヘッド12を有している。上記磁気ヘッド12は、アジマス調整用部材によってアジマス調整が可能になっている。上記磁気ヘッド12の各端子には芯線 $L_1 \sim L_2$ の一端が接続されており、これら芯線 $L_1 \sim L_2$ の他端は信号伝送線4内を通して接続用プラグ5の音声信号用端子5Aに接続されている。

【0036】また、上記信号伝送装置1は、パルス発生器100にて得られる回転信号を入力し、そのパルス幅時間および“H”または“L”の状態の時間に基づいて予め決定された制御信号を出力する、1チップマイクロコンピュータ等を使用した制御回路(制御信号出力手段)13を有している。上記制御回路13は、1チップマイクロコンピュータに内蔵されたROMに書き込まれたプログラムにしたがって作動するようになっている。

【0037】上記1チップマイクロコンピュータにはタイマ、カウンタおよび各種レジスタが設定されている。上記タイマは回転信号のパルス幅時間および回転信号が“H”または“L”になっている時間の時間測定に使用され、上記カウンタは回転信号の計数に使用される。上記カウンタは、例えば1パルスの回転信号に対して“1”を計数するようになっている。

【0038】上記各種レジスタには、回転信号の立ち上がりエッジを確認するためのLOW-Fレジスタ、回転信号の立ち上がりエッジを確認するためのHIGH-Fレジスタ、停止信号が既に出力しているかどうかを確認するSTOP-Fレジスタがある。

【0039】ここで、テープ早送りまたは巻き戻し時は再生時より回転信号の周期が短くなり、そのときの回転信号のパルス幅時間TIMEがある時間 $T_1$ 以下であれば、制御回路13は制御信号の出力を行わない。

【0040】これに対し、テープ停止時は、回転信号が“H”または“L”の状態を続け、その状態が $T_2$ 以上であれば、制御回路13は停止信号を出力する。

【0041】さらに、テープ再生時は、早送りまたは巻き戻し時より回転信号の周期が長くなり、そのときの回転信号のパルス幅時間TIMEが $T_1 < \text{TIME} < T_2$ であれば、制御回路13は起動信号を出力する。なお、上

記時間 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ は、 $T_1 < T_2 < T_3$ の関係になっている。また、上記停止信号および起動信号は、適用するCDプレーヤ装置の仕様に合わせなければならないことは言うまでもない。

【0042】図4および図5は、上述した内容をタイミングチャートで示したものである。図4(a)は回転信号の波形を示すもので、テープ早送りまたは巻き戻し時はそのパルス幅時間TIMEが $T_1$ 以下になり、テープ再生時はそのパルス幅TIMEが $T_1 < \text{TIME} < T_2$ になる。また、テープ停止時は回転信号Srが“L”または“H”の状態を $T_3$ 以上続ける。

【0043】図4(b)は磁極の変化を示すもので、N極を通過したときにパルス発生器100より“H”のパルス信号が出力される。また、図4(c)は区間を示すもので、1は早送り区間、2は停止区間、3は再生区間、4は停止区間を示している。図4(d)、(e)はそれぞれ制御回路13より出力される制御信号(停止信号および起動信号)を示すもので、図4(d)は電圧出力の場合の波形図を示し、図4(e)はパルス出力の場合の波形図を示している。

【0044】電圧出力の場合は、テープ停止時と再生時とで電圧が異なるようにしている。この実施例では、図4(d)に示すようにテープ再生時の電圧を停止時の電圧よりも高くしている。上記テープ停止時の電圧は、上述のように回転信号が“H”または“L”の状態を $T_3$ 以上続けた場合に出力され、テープ再生時の電圧は、パルス発生器100より2パルスの信号が出力された時点で出力されるようになっている。

【0045】なお、電圧出力の場合は、制御されるCDプレーヤ装置がA/D(アナログ/デジタル)変換機能を有したマイクロコンピュータまたは電圧値検出回路を有していることを前提とする。この場合、電圧出力の幅はマイクロコンピュータで十分に判別することができる時間(例えば1sec)を必要とする。

【0046】一方、パルス出力の場合は、テープ停止時と再生時とでそれぞれ異なるパルスを出力するようにしている。例えば図5(a)に示すように、テープ停止時のパルス信号はガイドパルス後“010101~0001”となる。テープ再生時のパルス信号はガイドパルス後“010101~0111”となる。

【0047】なお、パルス出力の場合は、制御されるCDプレーヤ装置内のマイクロコンピュータでこのパルス出力の“H”、“L”の時間幅を測定する。この場合、該マイクロコンピュータは、まず、ガイドパルス(同期信号のようなもの)を検出し、次いで“H”、“L”のレベルにしたがって“0”、“1”にコード化する。そして、コード化した信号をマイクロコンピュータ内のROM(リードオンリメモリ)に予め指定してあるコードデータと比較し、一致しているコードデータに基づいて再生、停止等の制御を行う。

【0048】信号伝送装置1には、図1の端子5BよりCDプレーヤ装置2本体からの電源が供給される。信号伝送装置1と、CDプレーヤ装置2と、カセットテープレコーダ装置3は外部音声信号源制御システム110を構成する。

【0049】次に、図7に示すフローチャートを参照しながら、この第1の実施例に係る信号伝送装置の動作説明をする。

【0050】上記図7に示すフローチャートは、本実施例に係る信号伝送装置1をカセットテープレコーダ装置3に装着することによりスタートとなりステップS1に進む。

【0051】上記ステップS1では、回転信号を検出してそのレベルが“H”であるか否かの判定を行い、“H”であればステップS2に進み、立ち下がりエッジを検出するLOW-Fフラグが“1”にセットされているか否かの判定を行う。

【0052】この判定において、LOW-Fフラグが“1”にセットされている場合はステップS3でタイマーを“0”にセットする（すなわちリセットする）。そして、ステップS4で回転信号Srの計数を行うカウンタの値を“1”インクリメントし、さらにステップS5でLOW-Fフラグをリセットする。

【0053】上記ステップS5でLOW-Fフラグをリセットした後、ステップS6に進み、STOP-Fフラグをリセットする。次いで、ステップS7で立ち上がりエッジを検出するHIGH-Fフラグを“1”にセットする。

【0054】一方、上記ステップS2の判定において、LOW-Fフラグが“1”にセットされていない場合、すなわちリセットされている場合は何もせず、ステップS7に進み、上述したようにHIGH-Fフラグを“1”にセットする。

【0055】ステップS7の処理が終了すると、ステップS8でタイマーを“1”インクリメントし、次いで、ステップS9でタイマーによる計測時間TIMEが予め決定した時間T<sub>1</sub>より長いかなかの判定を行う。この判定は、テープ早送りまたは巻戻し状態に設定されているかなかを判定するものである。計測時間TIMEが時間T<sub>1</sub>以下であればテープ早送りまたは巻戻し状態に設定されたものと判断して何もせず、ステップS1に戻る。

【0056】他方、計測時間TIMEが時間T<sub>1</sub>以上であればステップS10に進み、計測時間TIMEが時間T<sub>2</sub>以上であるかなかの判定を行う。この判定において、計測時間TIMEが時間T<sub>2</sub>以下であると判断すると、計測時間TIMEはT<sub>1</sub>＜TIME＜T<sub>2</sub>であるから、起動信号を出力する処理に進む。すなわち、ステップS11で回転信号の1パルス当りの計数値、すなわちカウンタの値が“N”より大であるかなかの判定を行う。

【0057】この場合、“N”は予め“2”に決定されている。この理由は、図4(a)に示すように、リールハブ6A、6Bが1回転すると、2パルスの回転信号がパルス発生器100から発生し、この2パルスの回転信号が発生した直後に再生起動信号を出力するようにしたからである。

【0058】上記ステップS11の判定において、カウンタの値が“2”よりも大きければステップS1に戻り、“2”以下であればステップS12に進む。ステップS12ではカウンタの値が“2”と等しいか否かの判定を行い、等しくない場合、すなわちカウンタの値が“1”の場合はステップS1に戻る。これに対して等しい場合はステップS13に進み、起動信号を出力する。ここで、起動信号としては、電圧出力の場合、図4(d)に示すような再生時電圧が出力され、パルス出力の場合、図4(e)、(図5(b))に示すような再生時パルス信号が出力される。

【0059】このように、ステップS9～ステップS13の処理過程はテープ再生状態に設定された場合に実行される。

【0060】次に、上記ステップS10での判定において、計測時間TIMEが時間T<sub>2</sub>以上であると判断した場合、ステップS14で計測時間TIMEが時間T<sub>2</sub>以下であるかなかの判定を行う。この判定において計測時間TIMEが時間T<sub>2</sub>以下であればステップS1に戻り、時間T<sub>2</sub>以上であればテープ停止状態に設定されたものと判断してステップS15に進む。

【0061】上記ステップS15では、STOP-Fフラグが“1”にセットされているかなかの判定を行う。すなわち、既に停止信号が出力されているかなかの判定を行う。この判定において、停止信号が既に出力されていると判断すると、ステップS1に戻る。これに対して停止信号が出力されていないと判断すると(STOP-Fフラグがリセット状態)、ステップS16においてSTOP-Fフラグを“1”にセットし、次いでステップS17で停止信号を出力する。

【0062】ここで、停止信号としては、電圧出力の場合、図4(d)に示すような停止時電圧が出力され、パルス出力の場合、図4(e)(図5(b))に示すような停止時パルス信号が出力される。

【0063】ステップS17の処理後、ステップS18でカウンタの値を“0”に設定し、ステップS1に戻る。このように、ステップS9、ステップS10、ステップS14～ステップS18の処理過程はテープ停止状態に設定された場合に実行される。

【0064】一方、上記ステップS1の判定において、回転信号の検出時点で、この回転信号のレベルが“H”でないと判断すると、ステップS19に進み、立ち上がりエッジを検出するHIGH-Fフラグがセットされているかなかの判定を行う。この判定において、HIGH



—Fフラグがセットされている場合はステップS20でタイマーをリセットし、次いで、ステップS21でSTOP—Fフラグをリセットする。さらに、ステップS22でHIGH—Fフラグをリセットする。

【0065】そして、ステップS22の処理後、ステップS23でLOW—Fフラグをセットする。次いで、ステップS24に進み、タイマを“1”インクリメントする。この後、ステップS14に進む。上記ステップS19の判定において、HIGH—Fフラグがリセットされていれば、何せず、ステップS23に進む。以後、上記同様にステップS14～ステップS18の処理が実行される。

【0066】なお、上記実施例では停止と再生の二つの動作を制御するものであったが、早送り、巻戻し、各種モード切換えおよび電源オフ等も制御するようにしても良い。

【0067】また、上記第1の実施例では信号伝送装置内には起動制御信号・停止制御信号を形成する回路を内蔵したが例えば回転信号Srを送信し、音響機器側で上記制御信号を形成してもよい。

【0068】次に本発明の第2の実施例に係る外部音声信号源制御システムの説明をする。上述の第1の実施例に係る外部音声信号源制御システムでは、信号伝送装置1に設けられている磁気ヘッド12をカセットテープレコード装置側の磁気ヘッドに当接させ、上記磁気ヘッド12を通じて上記カセットテープレコード装置からの制御信号等を上記CDプレーヤ装置2に供給するようにしたが、この第2の実施例に係る信号伝送装置は、当該信号伝送装置のリールハブの回転状態を検出し、この検出した回転状態に基づいて直接CDプレーヤ装置を制御するようにした。

【0069】すなわち、この第2の実施例に係る外部音声信号源制御システムは、図8に示すようにカセットテープ形状の信号伝送装置50と、カセットテープ若しくは上記信号伝送装置50が装着されると自動的に再生を開始し、該カセットテープ等が取り出されると自動的に停止状態となるカセットテープレコード装置51と、車載用のCDプレーヤ装置53と、上記信号伝送装置50からの回転検出信号に基づいて上記車載用のCDプレーヤ装置53の動作を制御するための制御信号を出力するハイダウェイ52とから構成されている。

【0070】上記ハイダウェイ52には、例えば車内に設けられているシガレットライタの挿入口から電源を取り出すための電源取り出し部54が接続されており、また、上記CDプレーヤ装置53の動作を制御するためのコマンド55が接続されている。なお、このハイダウェイ52は、上記カセットテープレコード装置51とともに車内に設けられるようになっている。

【0071】また、上記車載用のCDプレーヤ装置53は、複数枚のCDを収納することができ、この中から所

望の1枚を再生する、いわゆるチェンジャ機能を有するCDプレーヤ装置であり、例えば車のトランク等に設けられるようになっている。

【0072】上記信号伝送装置50内には、図9に示すように一方のリールハブの周りにS極とN極を交互に且つ等間隔に着磁してなるリング状マグネット50aと、例えばスイッチング端子がS極に着磁されており、上記リング状マグネット50aのS極が通過するときには反発してオン制御され、N極が通過するときには引き合っ

てオフ制御されるスイッチ56が設けられている。なお、上記スイッチ56は、上記ハイダウェイ52内のマイクロコンピュータに接続されている。

【0073】このような構成を有する上記信号伝送装置50は、上記図8に示すカセットテープレコード装置51に装着されると、該カセットテープレコード装置51が自動的に再生状態となるため、上記リールハブが回転駆動される。図9に示したように上記リング状マグネット50aは上記リールハブに設けられているため、該リールハブが回転駆動されるとこれに連れて回転駆動され、上記S極及びN極の通過に応じて上記スイッチ56がオンオフ制御される。

【0074】これにより、上記スイッチ56のスイッチングによる等間隔のパルス（回転検出信号）が上記ハイダウェイ52内のマイクロコンピュータ52aに供給される。

【0075】上記マイクロコンピュータ52aは、上記回転検出信号のパルス数をカウントすることにより、現在、上記カセットテープレコード装置51が再生状態であるのか、停止状態であるのか、或いは、早送り又は巻き戻し状態であるのかを検出する。そして、上記カセットテープレコード装置51の状態に対応させるように上記車載用CDプレーヤ装置53の動作を制御する。

【0076】従って、上記カセットテープレコード装置51に上記信号伝送装置50を装着するだけで、上記車載用CDプレーヤ装置53を再生状態に制御することができ、また、上記カセットテープレコード装置51から上記信号伝送装置50を取り出すことにより上記車載用CDプレーヤ装置53を停止状態に制御することができる。また、上記カセットテープレコード装置51を早送り或いは巻き戻し制御したときは、上記車載用CDプレーヤ装置53を早送り或いは早戻しに制御することができる。

【0077】すなわち、本実施例に係る外部音声信号源制御システムは、カセットテープを取り扱う間隔で上記車載用CDプレーヤ装置53の動作を制御することができる。

【0078】従来から車内にカセットテープレコード装置を設けている車は多く、ユーザは、カセットテープの取り扱いには慣れている。このため、カセットテープ形状を有する当該信号伝送装置を上記カセットテープレコ



ード装置51に着脱することや、上記カセットテープレコード装置51を早送り或いは巻き戻しすることは、車の運転中であってもいわば手探りで行うことができる。従って、運転中、脇見をすることなく上記カセットテープレコード装置51の操作を通じて上記車載用CDプレーヤ装置53を操作することができ、車内において高音質な音楽を楽しむことができる。また、このため、安全運転の推進に貢献することができる。

【0079】なお、上記各実施例ではリモコン入力端子を有するCDプレーヤ装置2、53について説明したが、リモコン入力端子を有しないCDプレーヤ装置には接続プラグ5による接続が不可能である。そこで、図6に示すような変換プラグ30を使用することでリモコン入力端子を有しないCDプレーヤ装置にも適用することができる。なお、リモコン入力端子がないCDプレーヤ装置等は音声信号線に制御信号を乗せることで制御することもできる。

【0080】また、上記各実施例ではカセットテープレコード装置3、51に適用するようにしたが、リールハブの回転状態に応じてCDプレーヤ装置2、53の制御を行うことから、オープンリール型のテープレコードでもそのオープンリールの回転状態を検出すれば同様の制御を行うことが可能である。

【0081】また、上記各実施例では携帯用CDプレーヤ装置2或いは車載用CDプレーヤ装置53を設けることとしたが、これに限らず外部より制御可能な携帯用カセットテープレコード装置やDADプレーヤ装置であっても構わない。また、これらの音響機器以外の機器も制御対象とすることが可能である。

【0082】また、上記各実施例は従来より開発されているカセットアダプタに適用することが可能である。このカセットアダプタは上記制御回路13及びパルス発生器100等のCDプレーヤ装置2の動作を制御する部分を除いたもので構成される。従って、上記各実施例のCDプレーヤ装置2、53を制御する部分をカセットアダプタに追加することによって本実施例と同様の機能を有するようにすることができる。

【0083】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明に係る信号伝送装置は、カセットテープ形状を有する当該信号伝送装置をカセットテープレコード装置に装着するだけで、例えば携帯用CDプレーヤ装置や車載用CDプレーヤ装置等の外部音声信号源を起動させることができ、また、当該信号伝送装置を上記カセットテープレコード装置から取り出すことにより、上記外部音声信号源を停止させることができる。また、装着中において、上記カセットテープレコード装置が早送り又は巻き戻しされた場合は、これを検出して上記外部音声信号源を早送り状態又は早戻し状態に制御することができる。

【0084】すなわち、カセットテープを取り扱う間隔

で上記外部音声信号源の動作を制御することができる。

【0085】車載用のカセットテープレコード装置は、従来から設けられている車が多く、ユーザは、上記カセットテープの取り扱いには慣れている。このため、当該信号伝送装置を上記カセットテープレコード装置に着脱することは、いわば手探りで行うことができ、車の運転中であっても該操作のために脇見をすることなく、上記外部音声信号源を操作することができ、車内において高音質な音楽を楽しむことができる。従って、安全運転の推進に貢献することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る信号伝送装置の外観を示す平面図である。

【図2】上記実施例に係る信号伝送装置の内部構成を示す平面図である。

【図3】上記実施例に係る信号伝送装置とCDプレーヤ装置およびカセットテープレコード装置との間の信号の流れを示すブロック図である。

【図4】上記実施例に係る信号伝送装置の動作を説明するためのタイムチャートである。

【図5】上記実施例に係る信号伝送装置からテープ停止時及びテープ再生時にそれぞれ出力されるパルス信号の波形図である。

【図6】上記実施例に係る信号伝送装置に設けられている変換プラグを示す平面図である。

【図7】上記実施例に係る信号伝送装置の全体的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施例に係る信号伝送装置と、上記カセットテープレコード装置及びCDプレーヤ装置との関係を示す図である。

【図9】上記第2の実施例に係る信号伝送装置及び上記CDプレーヤ装置に制御信号等を供給するために設けられているハイダウェイの内部構造を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1 A . . . . . ケース
- 2 . . . . . CDプレーヤ装置 (外部音声信号源)
- 3 . . . . . カセットテープレコード装置
- 4 . . . . . 信号伝送線
- 5 . . . . . 接続用プラグ
- 6 A、6 B . . . . . リールハブ
- 7 A、7 B . . . . . ローラ
- 8 . . . . . エンドレステープ
- 9 . . . . . カムギア
- 10 A～10 D . . . . . 永久磁石
- 11 . . . . . リードスイッチ
- 12 . . . . . 磁気ヘッド
- 13 . . . . . 制御回路 (制御信号出力手

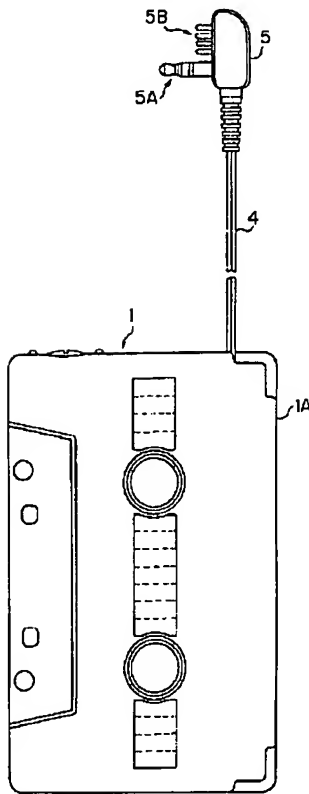
15

16

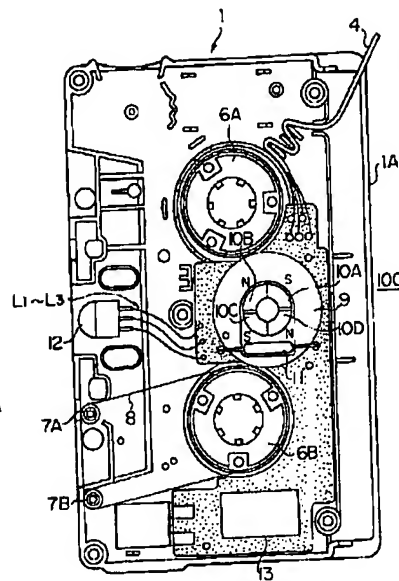
- 段)  
 100 ..... パルス発生器 (回転検出手  
 段)  
 110 ..... 外部音声信号源制御システ  
 ム  
 50 ..... 信号伝送装置  
 50a ..... リング状マグネット  
 51 ..... カセットテープレコーダ装

- 置  
 52 ..... ハイダウェイ  
 52a ..... マイクロコンピュータ  
 53 ..... CDプレーヤ装置  
 54 ..... 電源取り出し部  
 55 ..... コマンダ  
 56 ..... スイッチ

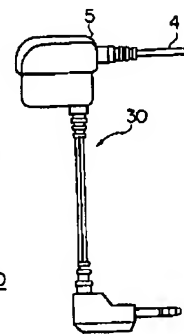
【図1】



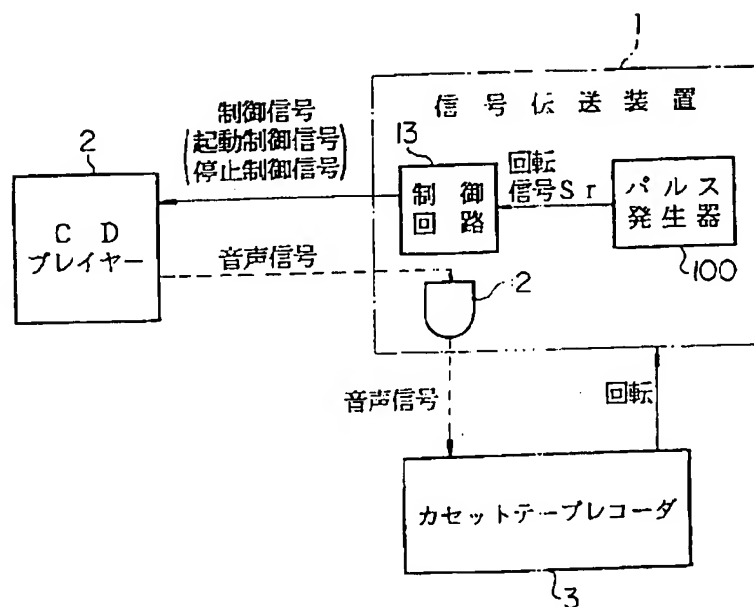
【図2】



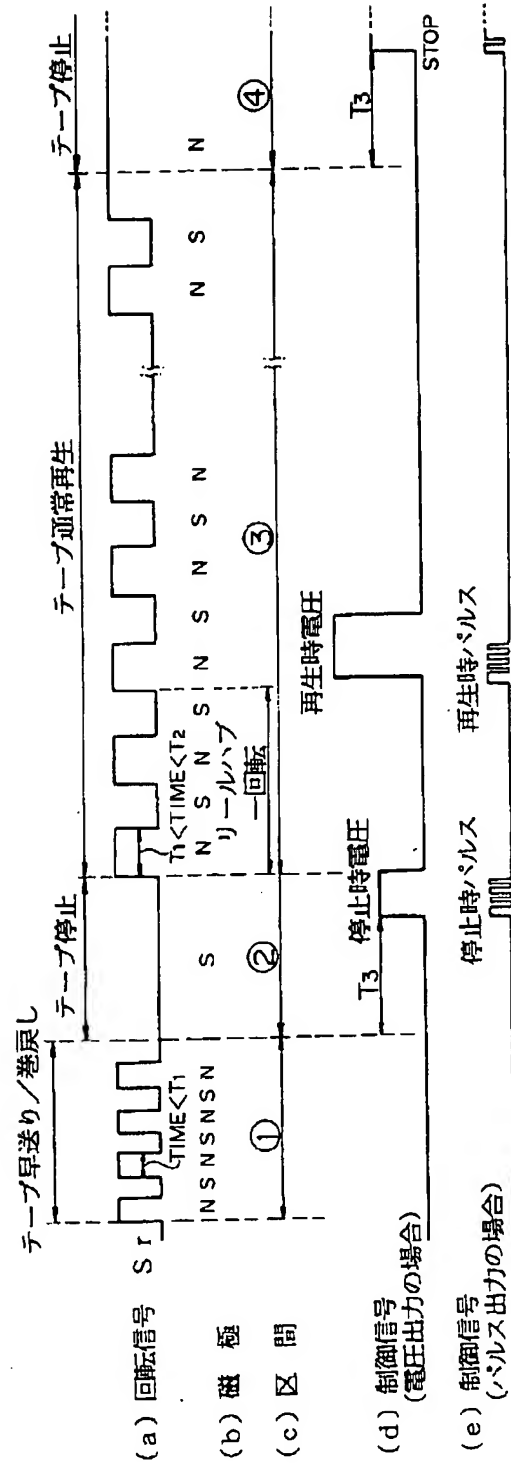
【図6】



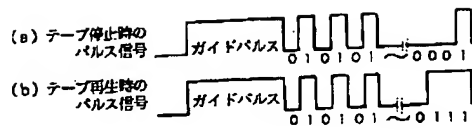
【図3】



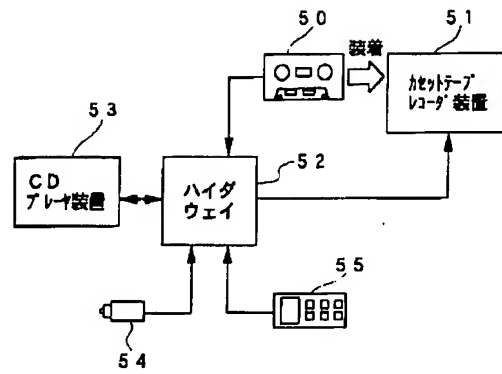
【図4】



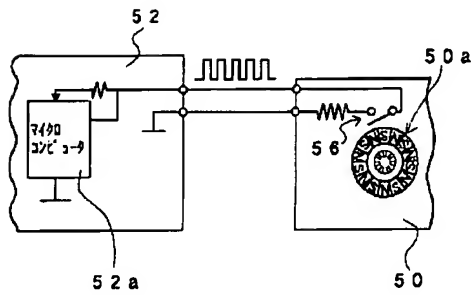
【図5】



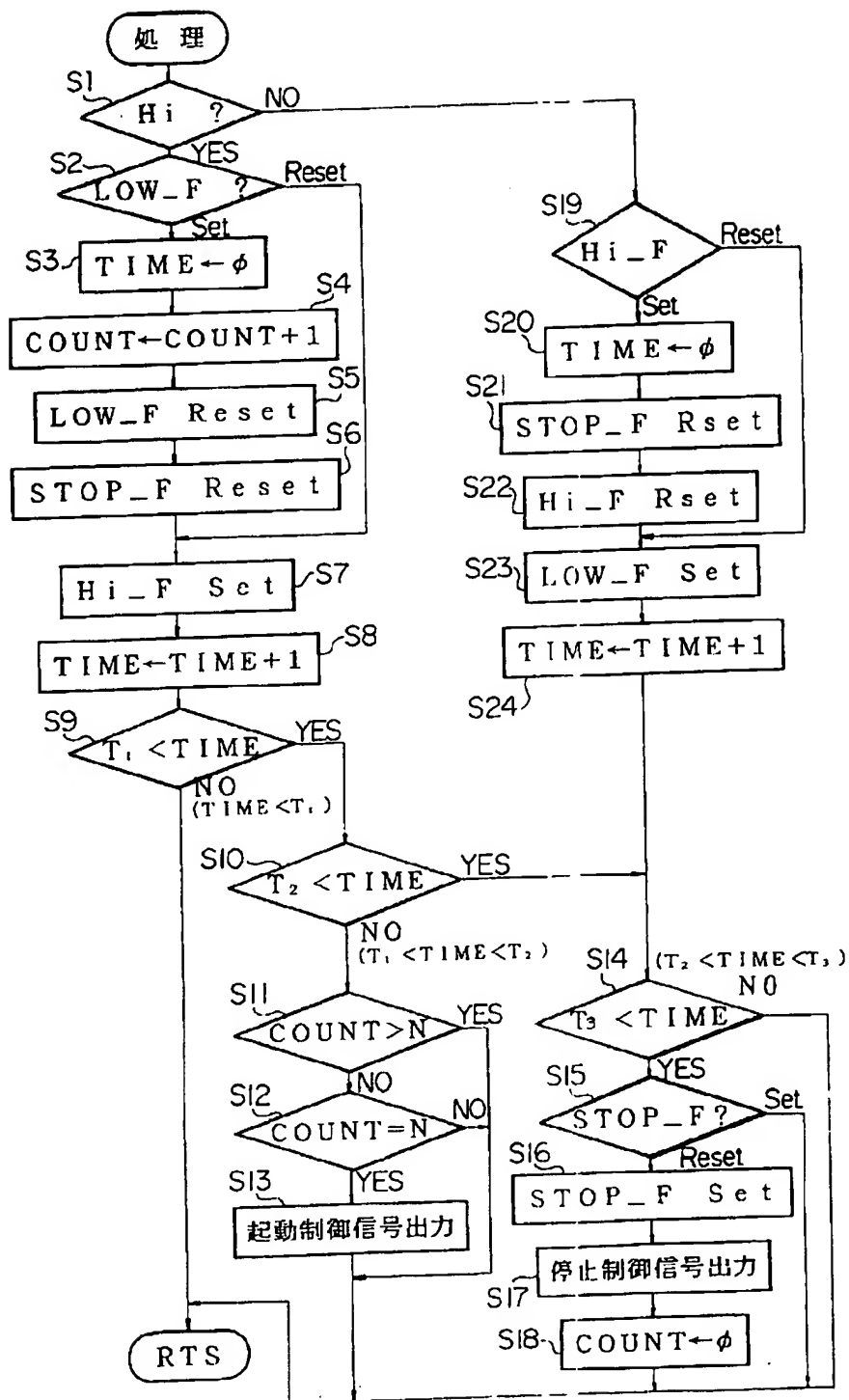
【図8】



【図9】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>G 1 1 B 19/20  
23/087  
23/30

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

R 7525-5D  
Z 7177-5D  
Z 7201-5D